

## MicroPatent® PatSearch Fulltext: Record 1 of 1

**Search scope:** JP (bibliographic data only)

**Years:** 1971-2007

**Patent/Publication No.:** JP1988255830

Order/Download

Family Lookup

Legal Status

[Go to first matching text](#)

**JP63255830 A**  
**OPTICAL INFORMATION**  
**REPRODUCING DEVICE**  
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

### Abstract:

**PURPOSE:** To easily read the information of both sides without turning over and preparing a second reading head by reading a recording carrier, of which a first information surface and a second information surface are stuck together with facing each other, from a first substrate side.

[no drawing]

**CONSTITUTION:** A first substrate 1 has a translucent first information surface to reflect a part of an incident light and to transmit another part. A second substrate 4 has second information surface 3 to have a higher reflecting rate than the first information surface. A recording carrier in which the first information surface 2 and the second information surface 3 are stuck together with facing each other across an air layer or a transparent protecting layer, and an optical head, to converge a light spot on the first or the second information surface from the first substrate 1 side and to read information with the difference in the optical character of the reflecting light, are provided. Thus, from the same side, the information of the first and the second information surfaces can be read respectively.

**COPYRIGHT:** (C)1988,JPO&Japio

### Inventor(s):

ISAKA HARUO

**Application No.** JP198790220A **Filed** 19870413 **Published** 19881024

**Original IPC(1-7):** G11B000700  
G11B000724

**Current IPC-R:**

Advanced	invention	additional
	G11B000700 20060101 G11B000724 20060101	
Core	invention	additional
	G11B000700 20060101 G11B000724 20060101	

**Priority:**

JP198790220A 19870413

**Patents Citing This One:**

→ US5959961 A 19990928 NEC Corporation  
Optical recording medium having multiple recording layers and method  
for recording and reproducing thereof

**No data available**



For further information, please contact:

[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-255830

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和63年(1988)10月24日

G 11 B 7/00  
7/24

Z-7520-5D  
B-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 光学的情報再生装置

⑭ 特 願 昭62-90220

⑮ 出 願 昭62(1987)4月13日

⑯ 発 明 者 井 阪 治 夫 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑱ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

光学的情報再生装置

2、特許請求の範囲

(1) 入射光の一部を反射し、一部を透過する半透過の第1の情報面をもつ第1の基板と、前記第1の情報面より高い反射率をもつ第2の情報面をもつ第2の基板を、空気層あるいは透明保護層をはさみ前記第1の情報面と前記第2の情報面をむかいあわせて貼り合わせた記録担体と、前記第1の基板側より前記第1もしくは第2の情報面に光スポットを収束させその反射光の光学的性質のちがいにより情報を読みとる光学ヘッドとを具備したことを特徴とする光学的情報再生装置。

(2) 第1の基板よりみて第1の情報面は凹状の情報トラック列、第2の情報面は凸状の情報トラック列を具備するかまたは第1の情報面は凸状の情報トラック列、第2の情報面は凹状の情報トラック列を具備することを特徴とする特許請

求の範囲第(1)項記載の光学的情報再生装置。

(3) 第1の情報面は第1の基板の屈折率と異なるすくなくとも一層の透明薄膜であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の光学的情報再生装置。

(4) 各透明薄膜の厚さは読み出し光の波長を $\lambda$ 、前記透明薄膜の屈折率を $N$ とすると概 $\lambda/2N$ の奇数倍であることを特徴とする特許請求の範囲第(3)項記載の光学的情報再生装置。

(5) 第2の情報面は金属蒸着膜とすくなくとも一層の透明薄膜より構成されることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の光学的情報再生装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は記録担体より光学的に情報を読み取る光学的情報再生装置に関する。

従来の技術

記録担体より光学的に情報を読み取る情報再生装置として、すでに光データファイル、ビデオデ

ィスクプレーヤ、コンパクトディスクプレーヤ等が市販されている。第3図は従来のビデオディスクプレーヤの原理図で1は第1の基板、2は第1の情報面、3は第2の情報面、4は第2の基板、5は光源、6はレンズ、7はビームスプリッター、8は光検出器、9は記録担体である。以上のように構成されたビデオディスクプレーヤの読み出しの原理を簡単に説明する。光源5より出た光束はビームスプリッタ7を通りレンズ6で収束されて第1の情報面2に微小の光スポットを結ぶ。第1の情報面は高反射率のアルミ等が蒸着され、さらに情報に応じて凹凸が形成されている。この微小な凹凸はコンパクトディスク、光学式ビデオディスクなどの製造法で良く知られた2P法、または射出成形法などで作られる。これらについては「コンパクトディスク読本(オーム社)P87」に詳しいので詳細は省く。第1の情報面からの反射光は前記の凹凸によって回折、散乱されレンズ6に再び入射する。

すなわちレンズに再入射した光束は情報面の凹

第2の基板を、空気層あるいは透明保護層をはさみ前記第1の情報面と前記第2の情報面をむかいあわせて貼り合わせた記録担体と、前記第1の基板側より前記第1もしくは第2の情報面に光スポットを収束させその反射光の光学的性質のちがいにより情報を読み取る光学ヘッドを具備するようにしたものである。

#### 作用

本発明では第1の情報面が半透過であり、第1の情報面に焦点を結びそこで反射される光束によって第1の情報面の情報を、透過して第2の情報面に焦点を結びそこで反射される光束によって第2の情報面の情報を読み取るように二枚の基板を貼り合わせたもので同一側から第1、第2それぞれの情報面の情報を読むことができるものである。

#### 実施例

以下本発明の一実施例の光学的情報再生装置について図面を用いて説明する。第1図において記録担体9は、第1の情報面2を含む第1の基板1と、第2の情報面3を含む第2の基板4の外端を

凸によって強度変調をうけている。この光束はビームスプリッタ7で光路を曲げられて光検出器8に入射し凹凸に応じた光電流として検出される。ここで第1の情報面と第2の情報面は接着剤などで貼り合わされており第1の基板1、第1の情報面2、第2の基板4、第2の情報面3で記録担体9を形成している。この例では情報は情報面の凹凸によって書き込まれているが、他に濃淡または磁化の変化等によって書き込まれている場合もある(たとえば、光学技術コンタクト84, Vol.22, No.4, PP26~33)。

#### 発明が解決しようとする問題点

前記のビデオディスクプレーヤの場合で第2の情報面に書き込まれた情報を読む場合にはもう一組の光学ヘッドを用意するか、あるいは記録担体9ごと裏返す必要があった。

#### 問題点を解決するための手段

入射光の一部を反射し、一部を透過する半透過の第1の情報面をもつ第1の基板と、前記第1の情報面より高い反射率をもつ第2の情報面をもつ

スペーサ10をはさんで貼り合わせている。

したがって第1の情報面2と第2の情報面3の間には適当な厚さからなる空気層が存在する。第1の情報面は入射光の一部を反射し一部を透過する半透過であり、第2の情報面は第1の情報面より高い反射率をもつ面である。ここで光源5より出た光束はビームスプリッタ7を通りレンズ6で収束されて第1の情報面または第2の情報面のどちらかに微小な光スポットを結ぶ。光スポットからの反射光はその時の焦点を結んでいる情報面の情報により変調を受けた後、再びレンズ6に入射、ビームスプリッタ7で光路を曲げられて光検出器8に入射して情報に応じた光電流となって検出される。第1の情報面の情報を読み出すかまたは第2の情報面の情報を読み出すかはレンズ6を微小に動かしてどちらの面に焦点を合わせるかを切りかえるだけであり、ディスクを裏がえしたり、ヘッドを2組用意したりする必要がない。第1の情報面はたとえば金属等を薄く蒸着したり、適当な屈折率の色素等の有機物あるいは無機物をスピ

ンコートすることなどで得られる。

また第2の情報面はアルミ、黄銅などを蒸着すれば良い。ここで第2の情報面を読む時、第1の情報面での反射、吸収が光の行き帰りで2度起きる為、第2の情報面の反射率は第1の情報面の反射率より高く、そして第1の情報面での吸収を極力減らす必要がある。第2の情報面での反射率を高くする為にはアルミ等の反射面の上に透明な反射増加膜をつける等の手段をとってもよい。これにより情報面の保護にも役立つ。また第1の情報面はポリカーボネイト、アクリル等でできた基板面そのものでもかまわないが、その場合は反射率は数%に押えられる。吸収を増すことなく、反射率を上げる為に屈折率の違う透明な膜をつけても良い。このとき、第2図に示すように透明膜2a、透明膜2b、透明膜2cをつけ各面での反射光の位相が揃うように各膜の屈折率を $N_1$ 、厚さを $D_1$ 、読み出し光の波長を $\lambda$ とすると、 $D_1 = \lambda / 2N_1$ の膜厚で多層にするとお良い結果が得られる。以上のような構成により第1、第2の

から書き込む記録のできる膜でも良い。このような膜としてはTe、Bi等の膜、有機色素膜等が知られている。この場合には記録に熱的変化を利用しているので各情報面である程度、光が吸収される必要がある。

第1の情報面と第2の情報面は空気の層をはさんでむかいあわせて貼りあわせた例で説明したが、透明な保護層ではさんでも良い。この場合は透明保護層の厚さはレンズ6の収差の影響を受けない程度に薄くする必要がある。

#### 発明の効果

以上のように本発明は入射光の一部を反射し一部を透過する半透過の第1の情報面をもつ第1の基板と、前記第1の情報面と等しいかあるいは高い反射率をもつ第2の情報面をもつ第2の基板を空気層あるいは透明保護層をはさみ前記第1の情報面と前記第2の情報面をむかいあわせて貼り合わせた記録担体を前記第1の基板側より読み出すようにしたもので、裏がえしたり、第2の読みだしヘッドを用意することなく容易に2面の情報を

情報面それぞれからの戻り光量のバランスをとることにより、各情報面からの再生信号の振幅、焦点サーボ回路のゲインを揃えることが可能である。

第1の基板、第2の基板はたとえばCD、ビデオディスク等のように射出成形または2P法によって作ることができる。第1の情報面は第1の基板より見て凸状、第2の情報面は凹状、あるいは逆に第1の情報面は凹状、第2の情報面は凸状のビットと呼ばれる島状の領域の有無によって情報を表す場合には第1の基板、第2の基板ともに同じ構造となりレプリカにより、第1の基板、第2の基板の区別なく作ることができる。この場合はCD、ビデオディスクの製造工程をそのまま流用できるばかりでなく、CD、ビデオディスクの基板をそのまま用いても良く、新たな設備、手間が省けるというメリットがある。

第1、第2の情報面のどちらか一方、あるいは両方とも、凹凸によって情報が書き込まれている必要はなく、濃淡によって、または磁化の極性の違いによって書き込まれていても良く、またこれ

読むことができ、より操作性の良い光学的情報再生装置とすることができる。また、第1の基板より見て第1の情報面は凹状の情報トラック列、第2の情報面は凸状の情報トラック列を具備するかまたは第1の情報面は凸状の情報トラック列、第2の情報面は凹状の情報トラック列を具備することにより、CD、ビデオディスクの基板そのものを、あるいは同一の製造工程を利用でき、きわめて安価に構成することができるという効果が得られる。

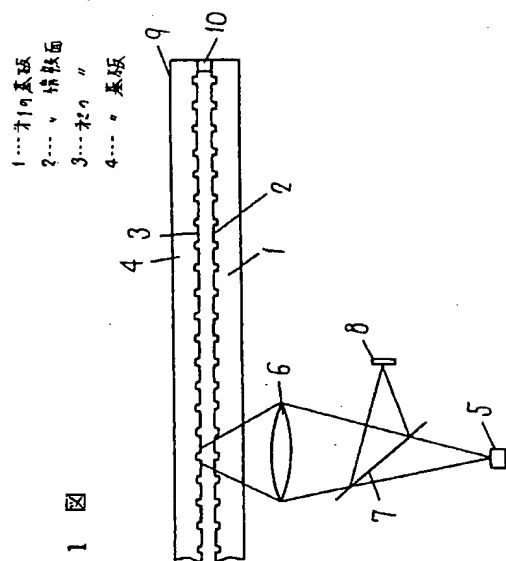
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における光学的情報再生装置の原理図、第2図は第1の情報面の断面拡大図、第3図は従来のビデオディスクプレーヤの原理図である。

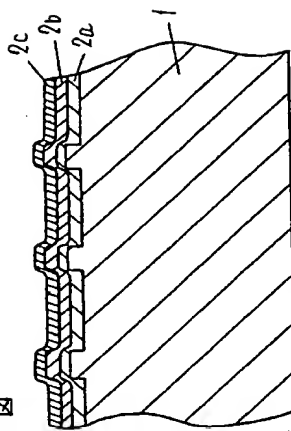
1……第1の基板、2……第1の情報面、3……第2の情報面、4……第2の基板。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

第 1 区



## 第 2 圖



第 3 页

